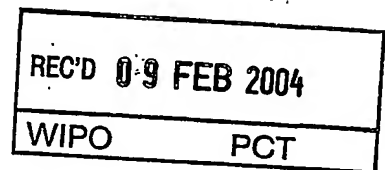




Rec'd PCT/PTO 20 JUL 2005  
PCT/CH 2004/00055

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA



**Bescheinigung**

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

**Attestation**

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

**Attestazione**

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern,

03. Feb. 2004

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*H. Jenni*  
Heinz Jenni

**BEST AVAILABLE COPY**

Patentgesuch Nr. 2003 0155/03

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:  
Schieber-Hydraulik.

Patentbewerber:  
Otto Hofstetter AG  
Zürcherstrasse 73  
8730 Uznach

Vertreter:  
Felber, Seifert & Partner  
Forchstrasse 452 Postfach 372  
8029 Zürich

Anmeldedatum: 03.02.2003

Voraussichtliche Klassen: B29C

BEST AVAILABLE COPY

# Schieber-Hydraulik

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine mehrteilige  
 Patrizenplatte für ein Formwerkzeug zum Spritzgiessen von  
 Formlingen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Patrizenplatten werden in Spritzgiess-

- Formwerkzeugen verwendet, wie sie beispielsweise in der EP 0 647 514 beschrieben sind und umfassen eine Grundplatte und eine mit einem Schieber versehene Abstreifplatte, wobei der Schieber mehrere trennbare Patrizenkonusse trägt. Beim Öffnen eines derartigen Formwerkzeugs wird die mehrteilige Patrizenplatte zurückgezogen, um die frisch gespritzten Formlinge, insbesondere Vorformlinge freizulegen, d.h. aus der Matrizenplatte zu ziehen. Zur Entnahme der Vorformlinge wird zwischen die Patrizenplatte und die Matrizenplatte eine Entnahmevorrichtung eingebracht, wie sie beispielsweise in der EP 0 907 488 beschrieben ist. Um die Vorformlinge entnehmen zu können, wird die mit dem Schieber versehene Abstreifplatte von der Grundplatte getrennt und wird der Schieber über einen Schrägfingerzug geführt. Dadurch werden die diversen Patrizenkonusse geöffnet und können die Vorformlinge in die Entnahmevorrichtung überführt werden. Dazu wird Pressluft verwendet, mit welcher die Vorformlinge aus den geöffneten Patrizenkonussen geworfen werden. Die Länge der Vorformlinge, in der Regel 8 bis 12 cm, erlaubt es, die Vorformlinge in die Entnahmevorrichtung einzuführen, bevor die diversen Patrizenkonusse vollständig geöffnet werden. Dies gewährleistet eine sichere Übergabe der Vorformlinge vom Patrizenkonus zur Entnahmevorrichtung.

Es zeigt sich nun, dass bei der Entnahme von besonders kurzen Vorformlingen, d.h. Vorformlingen mit einer Länge von ca. 3 bis 5 cm, die sichere Aufnahme der Vorformlinge in die jeweiligen Entnahmehülsen der Entnahmevorrichtung nicht mehr gewährleistet ist, weil die Entnahmehülsen der Entnahmevorrichtung nicht nahe genug an das äussere Ende der Vorformlinge geführt werden können, respektive weil der trennbare Patrizienkonus einen relativ langen Öffnungsweg aufweist, beispielsweise ca. 5 cm oder mehr.

10

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, mit welcher auch verhältnismässig kurze Vorformlinge in sicherer Weise entnommen werden können.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Patrizienplatte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere mit einer Patrizienplatte, deren Schieber mit Hilfe eines hydraulischen Antriebs betätigbar ist.

20

Mit der erfindungsgemässen Patrizienplatte werden die frisch gespritzten Vorformlinge so lange gehalten, bis diese in eine Entnahmehülse der Entnahmevorrichtung ragen und dort sicher geführt werden. Erst dann werden die Patrizienkonusse erfindungsgemäss mit Hilfe eines hydraulischen Antriebs vollständig geöffnet und können die Vorformlinge sicher in die Entnahmehülsen gesaugt werden. Es versteht sich, dass das Öffnen der Patrizienkonusse so frühzeitig wie möglich eingeleitet wird, um die Zykluszeit des Werkzeuges so kurz wie möglich halten zu können.

30

Die Vorteile einer derartigen Patrizienplatte sind dem Fachmann unmittelbar ersichtlich und liegen insbesondere in der Verkürzung des Öffnungsweges für das Öffnen des

Patrizenkonus. Weitere Vorteile sind darin zu sehen, dass die für die Entnahme der Vorformlinge in der Regel verwendete Pressluft nicht mehr verwendet werden muss und damit auch die von dieser Pressluft erzeugte Kontamination der Vorformlinge vermieden werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung weisen die Merkmale der Unteransprüche auf.

10 Im folgenden wird die Erfindung anhand von einem Ausführungsbeispiel und mit Hilfe der Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Patrizenplatte bekannter Art in  
15 Entnahmestellung ;

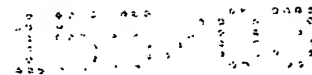
Fig. 2 eine erfindungsgemässe Patrizenplatte in Entnahmestellung.

20 Figur 1 zeigt eine mehrteilige Patrizenplatte 1, welche eine Grundplatte 2, eine Abstreifplatte 3 sowie einen Schieber 4 umfasst. Dieser Schieber 4 trägt verschiedene trennbare Patrizenkonusse 5. Beim Öffnen des Formwerkzeuges wird die gesamte Patrizenplatte 1 zurückgezogen, um die  
25 Vorformlinge 6 aus der Matrize zu ziehen. In einem weiteren Teilschritt wird die Abstreifplatte 3 von einer Trennstellung A in eine Entnahmestellung B gebracht. Dabei läuft der Schieber 4 über einen, mit der Grundplatte 2 fest verbundenen Schrägfingerzug 7, durch welchen ein  
30 Öffnungsweg s vorgegeben ist. Dabei werden die Patrizenkonusse 5 vollständig geöffnet. Diese vollständig geöffneten Patrizenkonusse weisen das Referenzzeichen 5' auf. Figur 1 macht deutlich, dass beim Öffnen der Patrizenkonusse 5 die einzelnen Vorformlinge 6 nicht mehr

sicher gehalten werden und sich in der Entnahmestellung B der Patrizenkonusse 5' verkanten können. Um die Entnahme der Vorformlinge 6 zu bewerkstelligen, wird bei diesen bekannten Werkzeugen Druckluft 11 in den geöffneten Patrizenkonus 5' gebracht. Diese Druckluft führt in der Regel Schmutz- respektive Ölpartikel mit sich und kontaminiert die frisch gespritzten Vorformlinge. Diese Figur 1 macht darüber hinaus deutlich, dass die Patrizenkonusse 5' in der Entnahmestellung B und die Entnahmevorrichtung 8 respektive deren Entnahmeplatte 9 und Entnahmehülse 10 nicht näher zu einander gebracht werden können, da bei einer allfälligen erfolgten Entnahme des Vorformlings dieser beim Rückführen der Abstreifplatte 3 wieder vom sich schliessenden Patrizenkonus 5' erfasst würde und aus der Entnahmehülse 10 gezogen würde.

Figur 2 zeigt eine erfindungsgemässe Anordnung für die Patrizenplatte 1, wiederum mit trennbaren Patrizenkonussen 5 in ihrer Trennstellung A, sowie einen geöffneten Patrizenkonus 5' in Entnahmestellung B. Die Grundplatte 2 weist einen seitlich angeordneten Schrägfingerzug 7 auf, welcher lediglich an der Stelle C eine Schwelle zur Erzeugung eines Ausklebehubs aufweist, um den Patrizenkonus 5 aus dem Gewindeteil der Vorformlinge zu lösen. Auf der Abstreifplatte 3 ist der Schieber 4 bewegbar befestigt, welcher Schieber die trennbaren Patrizenkonusse 5 trägt. Im Bereich der Entnahmestellung B wird der Patrizenkonus 5 mit Hilfe eines hydraulischen Antriebs 12 geöffnet. Dieser hydraulische Antrieb 12 ist in der vorliegenden Ausführungsform am Schieber 4 befestigt und stützt sich an der Abstreifplatte 3 ab.

Diese Figur 2 macht deutlich, dass der Öffnungsweg s durch die Verwendung eines hydraulischen Antriebs wesentlich



verkürzt werden kann und damit die Vorformlinge 6 in die Entnahmehülsen 10 der Entnahmevorrichtung 8 gebracht werden können, bevor die Patrizenkonusse 5 vollständig geöffnet sind. Dieser verkürzte Öffnungsweg erlaubt es darüber hinaus, die Entnahmeplatte 9 der Entnahmevorrichtung 8, respektive die Entnahmehülsen 10 um eine Distanz  $d$  näher an die vollständig geöffneten Patrizenkonusse 5' heranzuführen. Damit kann eine sichere Entnahme auch von extrem kurzen Vorformlingen 6 gewährleistet werden. Darüber hinaus kann auf die Verwendung von Druckluft zur Überführung der Vorformlinge verzichtet werden und die damit verbundene Kontamination vermieden werden. Vorteilhafterweise werden die Patrizenkonusse 5' während eines nächsten Zyklusschrittes mit Hilfe einer, am Schieber 4 angreifenden Rückstellfeder wieder in Schliessstellung gebracht.

## Patentansprüche

1. Mehrteilige Patrizenplatte (1) für ein  
Formwerkzeug zum Spritzgiessen von Formlingen  
(6), insbesondere Vorformlingen aus PET, welche  
Patrizenplatte (1) eine Grundplatte (2) und eine  
Abstreifplatte (3) mit einem Schieber (4)  
umfasst, auf welchem Schieber (4) mehrere  
trennbare Patrizenkonusse (5, 5') angebracht  
sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber  
(4) mindestens einen hydraulischen Antrieb (12)  
zum vollständigen Öffnen der Patrizenkonusse (5,  
5') aufweist.
2. Patrizenplatte gemäss Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass der hydraulische Antrieb  
(12) am Schieber (4) befestigt ist und sich gegen  
die Abstreifplatte (3) abstützt.
3. Patrizenplatte gemäss Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass der hydraulische Antrieb  
(12) mit einer Rückstellfeder wirkt.
4. Patrizenplatte gemäss Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass an der Grundplatte (2) ein  
Schrägfingerzug (7) angebracht ist, welcher an  
einer Stelle (C) den Schieber (4) betätigt, um  
die Patrizenkonusse (5) um einen Ausklehub zu  
öffnen.



